

Christian Papsdorf

# Digitale Arbeit

Eine soziologische Einführung

**campus**

Digitale Arbeit

*Christian Papsdorf* ist Juniorprofessor für Techniksoziologie an der TU Chemnitz.

Christian Papsdorf

# Digitale Arbeit

Eine soziologische Einführung

Campus Verlag  
Frankfurt/New York

Die Veröffentlichung wurde gefördert von der TU Chemnitz.

ISBN 978-3-593-51130-6 Print  
ISBN 978-3-593-44271-6 E-Book (PDF)  
ISBN 978-3-593-44270-9 E-Book (EPUB)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Copyright © 2019. Alle deutschsprachigen Rechte bei Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main. Umschlaggestaltung: Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main  
Lektorat: Regine Strotbek  
Satz: DeinSatz Marburg | If  
Gesetzt aus: Adobe Garamond Pro  
Druck und Bindung: Beltz Grafische Betriebe GmbH, Bad Langensalza  
Printed in Germany

[www.campus.de](http://www.campus.de)

# Inhalt

1	Einleitung . . . . .	7
2	Digitale Arbeit in Theorie und Praxis: Eine erste Annäherung . .	11
2.1	Varianten digitaler Arbeit in verschiedenen Wirtschaftsbereichen . . . . .	11
2.2	Begriffsverständnis und theoretischer Hintergrund . . . . .	17
2.3	Historische Entwicklung . . . . .	28
3	Die Digitalisierung der Arbeit als multidisziplinäres Feld . . . . .	37
3.1	Individuenzentrierte Perspektive . . . . .	38
3.2	Organisationszentrierte Perspektive . . . . .	40
3.3	Technikzentrierte Perspektive . . . . .	41
3.4	Zusammenführung: vier integrative soziologische Perspektiven . . . . .	42
4	Die fünf Formen des Verhältnisses von Arbeit und Digitalisierung . . . . .	63
4.1	Digitale Arbeit ohne das Internet . . . . .	64
4.2	Digitale Arbeit am Internet . . . . .	70
4.3	Digitale Arbeit mit dem Internet . . . . .	76
4.4	Digitale Arbeit im Internet . . . . .	88
4.5	Digitale Arbeit durch das Internet . . . . .	102
5	Die Folgen der Digitalisierung für Arbeit und Gesellschaft . . . .	119
5.1	Die mehrdimensionale Entgrenzung der Arbeit durch Digitalisierung . . . . .	119
5.2	Digitale Arbeit in soziotechnischen Systemen . . . . .	144

5.3 Bestrebungen zur digitalen Rationalisierung der Arbeit . . . .	155
5.4 Gesellschaftliche Auswirkungen digitaler Arbeit . . . . .	168
6 Schluss: Digitale Arbeit als Arbeitsgegenstand . . . . .	179
Literatur . . . . .	183

# 1 Einleitung

Arbeit und Technik sind seit jeher eng miteinander verbunden. So sind bestimmte Technologien notwendig, um spezifische Produkte herzustellen oder Dienstleistungen zu erbringen. Darüber hinaus sind Prozesse der Technisierung mit den Zielen der Arbeitersparnis, Effektivitätssteigerung und Prozesskontrolle verknüpft. Der Einsatz von Technik zielt folglich auch darauf ab, menschliche Arbeit zu ersetzen und zu verändern (Pfeiffer 2018: 321). Während bis in die 1970er Jahre Technik primär eingesetzt wurde, um Limitationen der körperlichen Leistungsfähigkeit von Menschen zu überwinden, wird ihr spätestens seit der Einführung des Computers eine neue Rolle zuteil: Mit der digitalen Technik haben sich nahezu alle Dimensionen gesellschaftlicher Arbeit gewandelt. Wenngleich der Prozess in unterschiedlichen Organisationen, Branchen und Ländern sehr unterschiedlich verläuft, haben sich die Qualifikationsanforderungen, Arbeitsinhalte, Kooperationsformen, Belastungen, Entlohnungsstrukturen und auch die Arbeitsmittel flächendeckend verändert. Nicht zuletzt stellen Algorithmen und Roboter die arbeitenden Menschen vor grundlegende Herausforderungen, etwa wenn sie Tätigkeiten übernehmen, die bisher ausschließlich von Menschen ausgeführt wurden (Voß 2018a).

Wenn von der Digitalisierung der Arbeitswelt<sup>1</sup> die Rede ist, handelt es sich also längst nicht mehr um ein Nischenphänomen, das nur in bestimmten Branchen bedeutsam ist. Ganz im Gegenteil avancierte die Digitalisierung zum zentralen Veränderungsmotor moderner Arbeit. Diese Tatsache bildet auch den Anlass für das vorliegende Einführungsbuch. Studierende, aber auch Absolventinnen und Absolventen sehen sich mit einer Arbeitswelt konfrontiert, in der beispielsweise 83 Prozent aller Beschäftigten im ge-

---

<sup>1</sup> Die Digitalisierung der Arbeitswelt wird nachfolgend als ein Prozess verstanden, dessen Ergebnis verschiedene Formen von digitaler Arbeit bilden.

samten Dienstleistungssektor<sup>2</sup> von der Digitalisierung betroffen sind (Verdi 2017: 20). Gleichwohl fehlt bis heute ein Buch, das wesentliche Spielarten, Voraussetzungen und Konsequenzen digitaler Arbeit zum Gegenstand hat. Dies mag mit zwei Besonderheiten der Digitalisierung der Arbeitswelt in Zusammenhang stehen. Erstens handelt es sich inzwischen um einen äußerst vielgestaltigen Prozess, der sowohl Produktions- als auch Dienstleistungsarbeit umfasst, von dem gleichermaßen Angestellte und Selbständige betroffen sind und der gleichzeitig alte Ungleichheiten beseitigt und neue entstehen lässt und deshalb in seiner Gänze schwer zu umreißen ist. Zweitens ist das Thema verhältnismäßig jung und von einer großen Dynamik geprägt. Folglich liegen für bestimmte Aspekte nur in sehr begrenztem Umfang wissenschaftliche Untersuchungen vor. Derartige Limitationen werden an den entsprechenden Stellen als solche transparent gemacht, sollen jedoch kein Hindernis für dieses Einführungsbuch darstellen. Gleichwohl handelt es sich nicht um ein klassisches Einführungsbuch, das von der Fachgemeinschaft geteiltes und mehr oder minder anerkanntes Wissen referieren kann. Stattdessen versucht es sich an einer Strukturierung des Gegenstandes, die einen Überblick über die hochgradig unterschiedlichen Einzelprozesse und -phänomene ermöglichen soll.

Das vorliegende Buch widmet sich daher vor allem grundlegenden Strukturen und Folgen digitaler Arbeit, wie sie für moderne westliche Länder typisch sind, und abstrahiert von allzu kleinteiligen Phänomenen und Entwicklungen. Darüber hinaus kann angesichts des begrenzten Umfangs nicht allen Facetten der Digitalisierung der Arbeit Rechnung getragen werden. Es werden diejenigen Aspekte behandelt, die aufgrund ihrer Verbreitung den Arbeitsmarkt stark prägen, die als charakteristisch für digitale Arbeit gelten können oder denen großes Transformationspotenzial für die nahe Zukunft zugeschrieben wird. Statistiken und dergleichen werden eher sparsam eingesetzt, da diese angesichts der großen Dynamik schon bei der Drucklegung veraltet wären.

Das Buch richtet sich in erster Linie an Studierende der Sozialwissenschaften, ist aber so gestaltet, dass interessierte Studierende aus den Wirtschaftswissenschaften, der Psychologie, den Arbeitswissenschaften, der Pädagogik und weiteren benachbarten Disziplinen ebenso eine problemlose Lektüre erwarten können. Darüber hinaus adressiert es Leserinnen und Le-

---

<sup>2</sup> Der Dienstleistungssektor umfasst gemeinhin einen Bereich, in dem keine Sachgüter produziert, sondern immaterielle Güter erarbeitet werden. Eine Dienstleistung kann beispielsweise eine Beratung, ein Haarschnitt oder eine Kinderbetreuung sein.

ser, die sich bereits in der Berufspraxis befinden und sich mit digitalisierungsbedingten Veränderungen tagtäglich konfrontiert sehen. Am Ende jedes Kapitels werden für die Wissenschaft und Praxis relevante Fragen aufgeführt, die zum Weiterdenken und Verändern anregen sollen.

Dem Ziel folgend, das komplexe Feld in ein handhabbares Format zu überführen, liegt dem Buch eine zweifache Strukturierung zugrunde. Erstens werden vier Perspektiven auf die Digitalisierung der Arbeit unterschieden. Aus den drei zentralen Elementen digitaler Arbeit, den Individuen, den Organisationen und der Technik, werden drei spezifisch soziologische Perspektiven entwickelt, die jeweils zwei der Elemente miteinander verbinden. Ergänzt werden diese Blickwinkel durch eine vierte Perspektive, die gesamtgesellschaftliche Entwicklungen im Kontext digitaler Arbeit fokussiert. Zweitens werden bei der digitalen Arbeit als solcher fünf Formen voneinander differenziert. So lässt sich digitale Arbeit ohne das Internet von digitaler Arbeit am Internet, digitaler Arbeit mit dem Internet, digitaler Arbeit im Internet und digitaler Arbeit durch das Internet unterscheiden. Auf der Basis dieser doppelten Strukturierung kann eine differenzierte Analyse der Digitalisierung der Arbeitswelt erfolgen, indem die fünf Varianten digitaler Arbeit jeweils aus vier Perspektiven untersucht werden.

Nach dieser Einleitung bietet Kapitel 2 eine erste Annäherung an den Gegenstand. Dafür werden zunächst wesentliche Phänomene digitaler Arbeit in verschiedenen Wirtschaftsbereichen beschrieben. Anschließend wird geklärt, was überhaupt unter Arbeit und Digitalisierung zu verstehen ist und welche Ansätze den theoretischen Hintergrund des Buches bilden können. Danach wird die historische Entwicklung knapp umrissen.

Kapitel 3 entwickelt die vier Perspektiven auf digitale Arbeit. Zu Beginn werden im Hinblick auf das Individuum, die Organisationen und die Technik einige Forschungslinien aus relevanten Disziplinen skizziert. Darauf aufbauend werden drei soziologische Perspektiven eingeführt, die jeweils zwei dieser Bereiche verbinden. Im Spannungsfeld von Individuum und Organisation wird nach den vielfältigen Entgrenzungspänomenen (das heißt nach der Auflösung von bisher getrennten Sphären, beispielsweise der Arbeitszeit und Freizeit) gefragt. Im Spannungsfeld von Individuum und Technik werden die spezifischen Arbeits- und Handlungsformen in sogenannten soziotechnischen Systemen (das heißt in Kontexten, in denen Mensch und Technik gemeinsam agieren) thematisiert, während im Spannungsfeld von Organisation und Technik Rationalisierungsstrategien (das heißt Maßnahmen zur Erhöhung der Produktivität und Profitabilität) im Vordergrund ste-

hen. Ergänzend wird eine vierte Perspektive vorgeschlagen, die gesamtgesellschaftliche Folgen der Digitalisierung (etwa für den Arbeitsmarkt, die soziale Ungleichheit oder gesetzliche Regelungen) fokussiert.

Kapitel 4 widmet sich den fünf Formen des Verhältnisses von Digitalisierung und Arbeit. Digitale Arbeit ohne das Internet umfasst den Einsatz von in der Regel mikroprozessorbasierten Arbeitsmitteln, die aber nicht online miteinander vernetzt sind. Digitale Arbeit am Internet bezieht sich auf die Entwicklung und Aufrechterhaltung der Infrastruktur, Hardware, Software und Kommunikationsmedien des Internets sowie auf die Erstellung von Inhalten. Unter digitaler Arbeit mit dem Internet wird primär die Nutzung digitaler Technologien zum Zwecke der Kommunikation verstanden. Digitale Arbeit im Internet beinhaltet Arbeitstätigkeiten, die online, beispielsweise auf Plattformen, verrichtet werden. Schließlich umfasst digitale Arbeit durch das Internet die Automatisierung von Arbeit durch Algorithmen (das heißt durch handlungsfähige Softwareanwendungen, die oft im Paradigma künstlicher Intelligenz entwickelt werden), Roboter und dergleichen. Ergänzt werden diese Ausführungen durch knappe Exkurse zur Sharing Economy, zu Crowdwork, zur Industrie 4.0 und zur Data Economy.

Kapitel 5 betrachtet die Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Hierfür werden die fünf Spielarten digitaler Arbeit mit den vier Perspektiven kontrastiert. Die 20 daraus resultierenden Felder sind jeweils hinsichtlich der Neuerungen und Veränderungen (im Vergleich zur »klassischen« Arbeit) zu analysieren. Das Buch endet mit einem Fazit, in dem Arbeitsformen vorgestellt werden, die sich reflexiv mit digitaler Arbeit beschäftigen.

## 2 Digitale Arbeit in Theorie und Praxis: Eine erste Annäherung

### 2.1 Varianten digitaler Arbeit in verschiedenen Wirtschaftsbereichen

Mit dem Ziel, zunächst einen Überblick über die Vielfalt digitaler Arbeit zu gewinnen, werden nachfolgend auf primär deskriptive Weise, das heißt mit der Absicht der Beschreibung und Sichtbarmachung, für unterschiedliche Wirtschaftsbereiche exemplarische Varianten der Digitalisierung der Arbeitswelt umrissen. Die Darstellung orientiert sich dabei an der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (2008), die alle Bereiche des Arbeitsmarktes kategorisiert.<sup>3</sup> Den ersten Bereich bildet die Land- und Forstwirtschaft. Gemeinhin gilt diese als urtümlich und modernisierungsfern: Seit fast zwei Jahrzehnten verbreitet sich jedoch das sogenannte Smart Farming, das unter anderem durch GPS-gesteuerte und teils autonome (Ernte-)Maschinen, Futterautomaten und Drohnen sowie durch über die Cloud (das heißt über ein dezentrales Rechnersystem) vernetzte Sensorensysteme zur automatischen Düngung umgesetzt wird. Die Arbeit in diesem Bereich ist neben der nach wie vor wichtigen Nähe zur Natur heutzutage stark von digitalen Systemen geprägt und ohne diese kaum mehr realisierbar.

In der Bergbaubranche steht die Digitalisierung noch am Anfang. Aber auch hier werden Arbeitsprozesse durch Echtzeitüberwachung, -analyse und -visualisierung optimiert. Interessant in diesem Feld ist beispielsweise der Einsatz des sogenannten maschinellen Lernens zur Exploration von Lagerstätten. Dabei erarbeiten spezifische Programme auf der Basis bereitgestellter Daten Muster und Gesetzmäßigkeiten, verallgemeinern diese und wenden sie auf neue Situationen an. Die Leistungsfähigkeit solcher Programme

---

<sup>3</sup> Exterritoriale Organisationen und Körperschaften werden als einziger Wirtschaftszweig nachfolgend nicht betrachtet, da es sich nicht um einen Bereich spezifischer inhaltlicher Prägung handelt.

übersteigt die von Menschen um ein Vielfaches. Gleichwohl bleiben es die Menschen, die die wahrscheinlichkeitsbasierten Ergebnisse der Maschinen interpretieren und auf ihnen aufbauend entscheiden müssen, wo eine Bohrung oder Sprengung erfolgen soll.

Der nächste Bereich, das verarbeitende Gewerbe, umfasst die Herstellung von Lebensmitteln, Textilien, Möbeln, Baustoffen, Unterhaltungselektronik, Maschinen und vielem mehr. Die Arbeit in diesen Branchen ist insofern digitalisiert, als im Rahmen von Automatisierungsprozessen bestimmte Fertigungsschritte auf selbsttätige technische Einrichtungen ausgelagert werden. So haben Roboter einen hohen Anteil an der Produktion der meisten Güter. Sie arbeiten in der Regel präziser, schneller, ausdauernder oder schlicht kraftvoller als Menschen. Mit der Digitalisierung sind die Fertigungsmaschinen deutlich flexibler geworden und können beispielsweise kundenindividuelle Produkte in Massenfertigung herstellen. Menschen sind infolgedessen in zunehmendem Maße mit der Programmierung, Wartung und Überwachung solcher Maschinen und weniger mit der Fertigung selbst betraut.

Die Arbeit in der Energie- und Wasserversorgung verändert sich durch die Digitalisierung insofern, als ein immer größerer Anteil der Beschäftigten gar nicht mehr mit der Erzeugung und Übertragung von Ressourcen befasst ist. Vielmehr verlangt die für die Energiewende erforderliche Dezentralisierung (das heißt die Übertragung einer bisher auf wenige Akteurinnen und Akteure beschränkten Leistung auf mehrere verteilte Instanzen) ein stark erhöhtes Maß an Informationsarbeit: Es müssen Daten über die kleinteilige Erzeugung von beispielsweise Energie erhoben und prognostiziert werden, um die produzierte Menge mit den immer individuelleren Konsummustern der Verbraucherinnen und Verbraucher in Einklang zu bringen.

Im Baugewerbe ist die Arbeit hingegen noch zu großen Teilen von Digitalisierung unberührt. Zwar werden auch hier Vorhaben am Computer geplant, aber die Ausführung erfolgt, denkt man beispielsweise an den Haus- oder Straßenbau, in vielen Fällen von Hand. Einbauanleitungen, die Arbeitszeiterfassung, Dokumentationen oder Formulare werden immer häufiger auf Tablets oder Smartphones bearbeitet und sind somit stets aktuell und raum- und zeitunabhängig zu nutzen. Liegen derartige Daten ausschließlich in digitaler Form vor, entsteht allerdings eine Abhängigkeit von funktionierender Technik und stabilen Datenverbindungen.

Fragt man nach den negativen Seiten der Digitalisierung, zwingt sich die Verdrängung des klassischen, also stationären Einzelhandels durch den E-Commerce (das heißt durch den Handel über das Internet) als Antwort

förmlich auf. Dies ist ein Hinweis darauf, dass sich die Arbeit in diesem Feld stark digitalisiert hat. Damit gehen für viele Beschäftigte neue Aufgaben wie etwa die Kundenbetreuung in Social Media (das heißt in jüngeren Internetmedien, die vor allem durch Interaktivität, Vernetzung und von Userinnen und Usern erstellte Inhalte gekennzeichnet sind), das Verfassen von Produktbeschreibungen oder die Platzierung (individualisierter) Internetwerbung einher.

Im Bereich des Verkehrs, dazu gehören primär die Personen- und Güterbeförderung auf Straße, Schiene und Wasser sowie in der Luft, verteilt sich die Arbeit immer mehr auf Mensch und Technik. So übernehmen der Autopilot im Flugzeug und die Assistenzsysteme in Straßenfahrzeugen zahlreiche Funktionen, wohingegen Menschen vor allem dann gefragt sind, wenn die Technik an ihre Grenzen stößt. Die enge Mensch-Maschine-Interaktion kann für die Beschäftigten aber auch belastend sein, etwa wenn nicht klar ist, warum die Maschine auf eine bestimmte Art agiert. Im Rahmen der Logistik wird gegenwärtig versucht, viele Entscheidungen an Algorithmen zu delegieren, so dass die Gefahr besteht, dass Menschen primär auf die Anweisungen der Programme reagieren und an Handlungsfreiheit verlieren.

Zum Gastgewerbe zählen neben Einrichtungen zur Verpflegung auch verschiedene Unterkunftsformen. Hinsichtlich der Übernachtungsmöglichkeiten gab es in der letzten Dekade eine interessante Entwicklung. Über Online-Plattformen ist es nun möglich, privaten und gegebenenfalls zeitweilig ungenutzten Wohnraum zu vermieten. Die damit einhergehenden Verpflichtungen der Vermieterin oder des Vermieters, etwa die Akquise, Beratung, Reinigung oder Instandhaltung, werden dann von Privatpersonen erfüllt. Derart internetvermittelte und teils online realisierte Arbeit kann folglich dazu führen, dass bisher von qualifizierten Fachkräften verrichtete Tätigkeiten auf Laien übertragen werden. Dabei handelt es sich um ein Phänomen, das sich auch in anderen Bereichen zeigt.

Dazu gehört unter anderem der Informations- und Kommunikationssektor, der allein schon wegen seines Gegenstandes ein Vorreiter der Digitalisierung der Arbeit ist. Charakteristisch ist hierbei die dezentrale, also räumlich verteilte Kooperation. Viele Leistungen können aufgrund der Internetkommunikation inzwischen von zuhause, mobil unterwegs, aus dem Ausland oder in Coworking-Spaces (das heißt in Räumen, die befristet genutzte Arbeitsplätze und Infrastruktur entgeltlich bereitstellen) erbracht werden. Herausfordernd kann für die Arbeitenden dabei die Gestaltung der Work-Life-Balance (also des Gleichgewichts und der Vereinbarkeit von Arbeit und Leben) sein.

Die Arbeit im Bereich der Finanz- und Versicherungsdienstleistungen ist bereits hochgradig digitalisiert. Dies hat nicht nur positive Folgen. Weil Beschäftigte immer häufiger im Rahmen vorgefertigter Masken arbeiten müssen, ist die Arbeit stark standardisiert, wodurch individuelle Spielräume schrumpfen und das Fachwissen tendenziell entwertet wird. An vielen Stellen ist der Weg zur Automatisierung dann sehr kurz. Für die in diesem Sektor Tätigen kann eine Spezialisierung auf komplexe Finanzprodukte sinnvoll sein, um ihre Beschäftigungschancen zu wahren.

Im Grundstücks- und Wohnungswesen ähnelt vieles anderen Dienstleistungen. Interessant ist hingegen eine Facette digitaler Arbeit im Immobilienbereich, die darin besteht, Expertisen abzugeben und die Informationsasymmetrie zugunsten der Kundinnen und Kunden abzubauen. Dabei müssen die Informationen und Strukturen so gestaltet werden, dass das Zielpublikum beispielsweise in die Lage versetzt wird, sich über Internetmedien weitestgehend selbst zu beraten. Wenn Kundinnen und Kunden an die Grenzen ihrer neuen Kompetenzen stoßen, müssen die Beschäftigten dann in der Lage sein, auf das sehr heterogene, also uneinheitliche Vorwissen zu reagieren. Der Anteil der Kommunikationsarbeit erhöht sich dabei in der Regel.

Der Bereich der freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen umfasst so verschiedene Arbeitsfelder wie Steuerberatung, Architektur, Forschung und Entwicklung oder Fotografie. Stark digitalisiert ist zudem die Arbeit von Designerinnen und Designern. Entwürfe werden am Computer entwickelt, Prototypen oft mit 3D-Druckern (das heißt mit Hilfe von Maschinen, die Schicht für Schicht ein plastisches Modell herstellen können) gefertigt und Modelle zunehmend in virtuellen Realitäten (das heißt in computergenerierten, interaktiven Umgebungen, die beispielsweise über mit Displays versehene Brillen wahrnehmbar sind) präsentiert. Gleichwohl wird diskutiert, ob die Ablösung vom materiellen Gegenstand zugunsten einer rein informationellen Ebene nicht das Ergebnis beeinflusst oder gar beeinträchtigt: Unterscheidet sich eine Skizze von Hand von einem ersten Entwurf im Grafikprogramm oder wäre das Produkt ein anderes, wenn das Modell zunächst aus Ton gefertigt würde?

Der Bereich sonstiger wirtschaftlicher Dienstleistungen beinhaltet beispielsweise die Vermietung von Gegenständen, die Veranstaltung von Reisen oder Sekretariats- und Schreibdienste. Gemein ist diesen Dienstleistungen, dass sie zwar eine starke Bindung an die Offline-Sphäre (das heißt an die physische, nicht internetbasierte Welt) haben, aber zunehmend über Online-Plattformen vermittelt werden. Im Rahmen der sogenannten Sharing

Economy können beispielsweise Werkzeuge und Räume von Privatpersonen auf Plattformen vermietet oder haushaltsnahe Dienstleistungen angeboten werden. Die Plattformen nehmen dabei eine vermittelnde Funktion ein, legen aber zugleich die Regeln des Austauschs fest. Soll dieser Kommunikationsweg genutzt werden, müssen die Anbieterinnen und Anbieter zwangsläufig die Logik der Plattformen in ihre (digitale) Arbeit integrieren.

Die Arbeit im Bereich der öffentlichen Verwaltung ist, unter anderem aufgrund (datenschutz)rechtlicher Bestimmungen, jenseits des »einfachen« Einsatzes von Computern, Datenbanken und dergleichen nur behutsam digitalisiert. Aber auch hier steht das sogenannte E-Government (das heißt die Realisierung von Verwaltungsprozessen durch Informations- und Kommunikationstechnologien) auf der Agenda. Interessanterweise kommt der zentrale Impuls zur Digitalisierung von den Bürgerinnen und Bürgern. Sie fordern einen flexibleren und transparenteren Zugang zu behördlichen Dienstleistungen. Die öffentliche Verwaltung muss folglich primär reagieren, was die Digitalisierung der Arbeit zu einer als problematisch empfundenen Zusatzbelastung machen kann.

Die Digitalisierung der Bildungs- und Erziehungsarbeit hat viele Facetten: den Zugang zum Internet in entsprechenden Einrichtungen, die Bereitstellung entsprechender Geräte sowie die Nutzung onlinebasierter Medien. Darüber hinaus finden sich aber auch Entwicklungen, die grundlegende Neuerungen mit sich bringen. Eine von diesen ist das sogenannte Gamification, bei dem spieltypische Elemente (wie Highscores, Ranglisten oder Fortschrittsbalken) zur Steigerung der Motivation genutzt werden. Für die Arbeit der Pädagoginnen und Pädagogen bedeutet dies, dass auf der Basis bestimmter Online-Medien neuartige Methoden für die Vermittlung von Wissen und die Erziehung der Heranwachsenden zur Verfügung stehen. Auch im Hinblick auf andere Online-Medien in der Bildung ist die Arbeit häufig von der Vermittlung zwischen Alt und Neu, für die kaum Erfahrungswissen vorliegt, geprägt.

Im Gesundheits- und Sozialwesen ist digitale Arbeit durch Widersprüche charakterisiert. So werden zwar digitale Daten auf hohem Niveau und vielfältige computergestützte Geräte genutzt, aber gleichzeitig sind viele Einrichtungen nicht miteinander vernetzt und Informationen werden (vor allem in Deutschland) noch auf Papier übermittelt. Damit sehen sich die Beschäftigten mit Medienbrüchen (das heißt mit untereinander nicht kompatiblen Medienarten) konfrontiert und müssen zwischen analog und digital changieren.

Der Bereich der Kunst, Unterhaltung und Erholung ist insofern außergewöhnlich, als die verschiedenen Organisationen, wie etwa Theater, Konzerthallen, Museen oder Sporteinrichtungen, nahezu alle Social Media nutzen. Im Unterschied zur klassischen Öffentlichkeitsarbeit ist diese Kommunikation von einer höheren Frequenz und Aktualität, einem direkteren Austausch mit den Adressatinnen und Adressaten und teils von Informalität geprägt. Daraus resultiert für die Beschäftigten unter anderem die Notwendigkeit, Communitys (das heißt Interessengemeinschaften, die sich im Rahmen von Social Media formieren) managen zu können.

Sonstige Dienstleistungen stellen vor allem die Interessenvertretung und religiöse Vereinigungen dar. Arbeitgeberverbände, Berufsorganisationen und Arbeitnehmervereinigungen sind auf besondere Weise von der Digitalisierung betroffen, weil sich ihr Arbeitsgegenstand stark verändert hat. So ist digitale Arbeit vielmals international organisiert, hochgradig flexibel, dynamisch und individualisiert. Dies macht es für die genannten Organisationen ungleich schwerer, beispielsweise Interessen kollektiv zu vertreten oder bindende Normierungen auf den Weg zu bringen.

Ein weiterer Bereich besteht in der Herstellung von Waren und der Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf. Damit handelt es sich im weitesten Sinne um DIY-Phänomene (Do it yourself), die mit der Digitalisierung einen regelrechten Schub erhalten haben. In Blogs, Foren und vor allem auf Video-Plattformen findet sich eine Vielzahl von Tutorials, das heißt von Anleitungen für bestimmte Ziele, Vorgehensweisen oder Arbeitsschritte. Sie ermöglichen zum einen eine neuartige Form des eigenständigen Lernens, zum anderen professionalisieren sich die Erstellerinnen und Ersteller solcher Tutorials nicht selten und bestreiten ihren Lebensunterhalt durch die Wissensvermittlung. Dabei wird die Dominanz vorhandener Anbieterinnen und Anbieter von Fort- und Weiterbildung herausgefordert.

Jenseits des Einblicks in die bunte Vielfalt digitaler Arbeit lassen die Beschreibungen bereits drei Schlüsse zu, die in den nachfolgenden Kapiteln eine wichtige Rolle spielen. Erstens handelt es sich in vielen Bereichen eher um einen kontinuierlichen Wandel als um eine »digitale Revolution«. Über einen Zeitraum von mehreren Dekaden reihen sich graduelle, das heißt allmähliche und stufenweise Veränderungen aneinander, die im Ergebnis durchaus zu Arbeit neuer Qualität führen können. In aller Regel handelt es sich bei der Digitalisierung der Arbeitswelt, wie bei vielen Phänomenen technikinduzierten Wandels (Dolata 2011), nicht um Umbrüche, die dra-

matische Veränderungen binnen weniger Jahre mit sich bringen. Zweitens lassen sich ganz unterschiedliche Konstellationen von digitaler Arbeit und klassischer Arbeit feststellen. Digitale Arbeit kann bestehende Varianten ergänzen, etwa indem Arbeitsprozesse in Echtzeit aus der Ferne überwacht werden können. Sie kann »analoge« Arbeit aber auch schlicht duplizieren, etwa wenn eine Anfrage wahlweise per Brief oder via E-Mail bearbeitet wird. Sie kann ebenso zu einer Ersetzung führen. Dies ist beispielsweise bei autonomen, also führerlosen Fahrzeugen der Fall. Schließlich kann digitale Arbeit auch eine beispiellose Innovation darstellen. Exemplarisch zeigt sich dies bei (echtzeitlicher) Kommunikation und (personalisierter) Werbung über Social Media. Keinesfalls erneuert die Digitalisierung aber Arbeitsprozesse flächendeckend.

Drittens hat die Digitalisierung für die Arbeit ambivalente, also widersprüchliche Folgen. Ob die Erneuerungen primär positive oder negative Konsequenzen haben, liegt oft nicht an der Technik selbst, sondern ist eine Gestaltungsfrage. Technik ist darüber hinaus eher selten die Ursache für Veränderungen, sondern ermöglicht vor allem Neuerungen, denen (teils sehr alte) wirtschaftliche, politische oder soziale Interessen zugrunde liegen. Beispielhaft zeigt sich dies an der Entgrenzung von Arbeit und Leben bei digitaler Arbeit.

#### WEITERFÜHRENDE FRAGEN FÜR WISSENSCHAFT UND PRAXIS

- Wovon hängt es ab, auf welche Art und wie stark ein Wirtschaftsbereich digitalisiert ist?
- Worauf können Unterschiede zwischen Ländern zurückgeführt werden?
- Wer entscheidet, ob und wie Arbeit digitalisiert wird?
- Wird analoge Arbeit über kurz oder lang vor dem Aus stehen?
- Woran bemisst sich, ob Digitalisierung erfolgreich ist?

## 2.2 Begriffsverständnis und theoretischer Hintergrund

In diesem Teilkapitel ist zunächst zu klären, was mit »Arbeit« aus soziologischer Perspektive gemeint ist und wie sich der Prozess der Digitalisierung technisch und sozial gestaltet. Für die weiteren Ausführungen wird eine De-

definition von digitaler Arbeit vorgeschlagen, die beide Aspekte miteinander kombiniert. Anschließend werden, wenn auch sehr verkürzt, theoretische Konzepte aus der Schnittmenge von Arbeit und digitaler Kommunikation vorgestellt, die dem Prozess der Digitalisierung der Arbeitswelt als theoretischer Hintergrund dienen können. Dabei handelt es sich um die Konzepte der Mediatisierung, der Technisierung und der Informatisierung der Arbeit.

Was unter Arbeit zu verstehen ist, hat sich historisch stark gewandelt und ist bis heute nicht gänzlich bestimmt. Wie Voß (2018b) zeigt, wurde Arbeit noch bis in die 1980er Jahre vorrangig als erwerbsförmige, lohnabhängige Tätigkeit (das heißt als unselbständiges und in einem Arbeitsvertrag formalisiertes Beschäftigungsverhältnis) in industriellen (Produktions-)Betrieben verstanden. Mit dem starken Bedeutungszuwachs von Dienstleistungsarbeit, mit der wissenschaftlichen »Entdeckung« von Haus-, Familien und Erziehungsarbeit sowie von Eigen-, Bürger- und Ehrenamtsarbeit wurde die Unstimmigkeit zwischen dem verengten Begriffsverständnis und der tatsächlich geleisteten Arbeit offenkundig. Unter direkter, aber gleichwohl selektiver Berufung auf Karl Marx (1969 [1867]: 192 f.; ausführlich und systematisch rezipiert von Voß 2018b) können einige wichtige Merkmale von Arbeit offengelegt werden: Es handelt sich bei ihr um eine lebendige, körperliche und immer auch geistige Tätigkeit der Aneignung von Momenten der (natürlichen) Welt durch und für den Menschen. Sie ist eine bedeutende Eigenschaft des Menschen und durch aktive Selbstbeherrschung und Selbstveränderung des Arbeitenden charakterisiert. Sie ist zweckgerichtet, wird bewusst und willentlich ausgeführt. Es geht im Kern um die Herstellung von Gebrauchswerten und damit um nützliche Güter unabhängig von deren Wert auf Märkten. Arbeit ist folglich mehr als Lohnarbeit.

Wie Voß (2018b: 36) anmerkt, ist diese Konzeptualisierung von Arbeit auf positive Weise unscharf. Eine Tätigkeit kann mehr oder weniger Arbeitscharakter haben und beispielsweise auch lediglich hinsichtlich des einen oder anderen Aspekts arbeitsförmig sein. Schließlich ist das Marx'sche Konzept an verschiedenen Stellen zu erweitern (Voß 2018b: 46 ff.). So bleibt unklar, ob nur Menschen oder nicht vielleicht auch Tiere und Maschinen (wie etwa Roboter und Algorithmen) arbeiten können. Weiterhin kann gefragt werden, ob Arbeit immer eine selbstbeherrschte planvolle Tätigkeit sein muss oder auch als selbstvergessene und körperlich-sinnliche Aktivität verstanden werden kann (wie etwa bei professionellen E-Sports, also dem Wettkampf im Rahmen von Computerspielen). Zudem ist unsicher, ob Arbeit eine spezifische Tätigkeit sein muss oder nicht auch ein vielfältiges Tun in verschiede-

nen Bereichen sein kann. Betrachtet man etwa das Networking im Internet oder unbeabsichtigtes, zufälliges Lernen auf Video-Plattformen scheint die zweite Möglichkeit plausibler.

Den zweiten namengebenden Bestandteil digitaler Arbeit steuert die Digitalisierung bei. Sie stellt einerseits eine technische Entwicklung dar, andererseits handelt es sich um einen sozialen Prozess, in dem analoge (das heißt gegebenenfalls elektrische und elektronische, nicht aber digitale) Strukturen und menschliche Handlungsweisen oder Wissensbestände in digitalisierte (das heißt in binären Signalzuständen – 0 und 1 – abbildbare) Informationen überführt werden. Den Ausgangspunkt der Digitalisierung bilden sogenannte Universalcodes, die erstmals im frühen 19. Jahrhundert erfolgreich zum Einsatz kamen. Beim Jacquardwebstuhl, der Brailleschrift für Blinde oder beim Morsen wurden Informationen in ein Binär-, also ein Zweiersystem überführt. Funktechnik, Fernsehtechnik und Telefon sind weitere Vorläufer der Digitalisierung, die aber über elektromagnetische Wellen, also analog, realisiert wurden. Digitalisierung im heutigen Sinne begann in den frühen 1970er Jahren, als die ersten »Minirechner« die Unternehmen eroberten. Diese Rechner füllten im Vergleich zu den Großrechnern der 1960er Jahre nicht mehr ganze Räume, sondern waren lediglich so groß wie einige Schränke und konnten von einer einzelnen Person bedient werden. Mit ihnen etablierte sich die CNC-Steuerung (die Steuerung durch Computerized Numerical Control), also die rechnergestützte numerische Steuerung in der Produktionstechnik. Bei entsprechenden Maschinen kann in einem Computerprogramm beispielsweise ein bestimmtes Muster festgelegt werden, das im Anschluss automatisch, das heißt ohne weiteres menschliches Zutun, in ein Werkstück gefräst wird. Aber auch im Dienstleistungssektor kam erste digitale Technik auf, die allerdings noch nicht vernetzt war. Ein frühes Beispiel sind Taschenrechner mit eigenen Mikroprozessoren, die die Arbeit in vielen Berufen stark veränderten. Man muss sich heute noch einmal ins Bewusstsein rufen, dass noch vor 50 Jahren mit mechanischen Rechenmaschinen und Rechenschiebern gearbeitet wurde. Zur selben Zeit entwickelten sich erste Computer-Netze, die den Grundstein für die Entstehung des Internets legten.

Technisch gesehen ist die Digitalisierung ein Prozess, der auf der Möglichkeit von Mikroprozessoren beruht, verschiedenste Informationen in Binärcode abzubilden, zu verarbeiten und auf unterschiedlichen Trägermedien zu speichern. In aller Regel müssen dazu analoge Eingangssignale durch einen Analog-Digital-Umsetzer (etwa verbaut in einem Mikrofon, einem